

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 特 許 公 報 (B 2)

(11) 特許出願公告番号

特公平6-14381

(24) (44) 公告日 平成6年(1994)2月23日

(51) Int.Cl. ⁴	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 7 C 3/02		9146-3E		
G 0 1 M 3/18		7324-2G		

発明の数 1 (全 3 頁)

(21) 出願番号	特願昭61-87432	(71) 出願人	999999999 株式会社ティエルバイ 兵庫県加古川市野口町長砂881番地
(22) 出願日	昭和61年(1986)4月15日	(72) 発明者	米村 政雄 兵庫県加古川市野口町長砂881番地 株式 会社ティエルバイ加古川工場内
(65) 公開番号	特開昭62-246695	(72) 発明者	横山 武志 兵庫県加古川市野口町長砂881番地 株式 会社ティエルバイ加古川工場内
(43) 公開日	昭和62年(1987)10月27日		
審判番号	平3-16191		
		審判の合議体	
		審判長	弓田 昌弘
		審判官	上野 忠好
		審判官	西村 敏彦
		(56) 参考文献	特開 昭62-212525 (J P, A) 特開 昭62-212542 (J P, A)

(54) 【発明の名称】 複数のスチームトラップの蒸気漏れデータの自動集計分析装置

【特許請求の範囲】

【請求項1】 個々のスチームトラップの蒸気漏れの有無および蒸気漏れ量を検出する蒸気漏れ量検出器と、上記検出された蒸気漏れの有無と蒸気漏れ量を記憶する記憶手段と、上記記憶データが伝送され、全スチームトラップの蒸気漏れ量の合計や蒸気漏洩金額および不良率等の集計分析と個々のスチームトラップの経時変化とを記録し表示するホストコンピュータとからなる複数のスチームトラップの蒸気漏れデータの自動集計分析装置。

【発明の詳細な説明】

産業上の利用分野

本発明は、蒸気漏れ量検出器によって検出された個々のスチームトラップの蒸気漏れの有無と蒸気漏れ量と蒸気漏れデータをホストコンピュータに伝送し、ホストコンピュータで複数のスチームトラップの蒸気漏れデータを

自動的に集計分析するようにした複数のスチームトラップの蒸気漏れデータの自動集計分析装置に関する。スチームトラップは蒸気ラインや蒸気使用機器に取り付けて、蒸気に漏らさず復水だけを自動的に排出するものである。燃料コストの高騰に伴い、蒸気の漏れを益々厳しく監視するようになってきた。蒸気を漏らさないことがスチームトラップの採用の前提条件になっている。配管後も厳重に監視され、蒸気を漏らすスチームトラップは修理され、あるいは積極的に取り替えられている。

従来から、スチームトラップの漏れ検出器が種々開発され、実用に供されてきた。

例えば、スチームトラップの出口側配管に透視窓を設けて、内部の流体の様子を目視するものや、温度計や振動計を用いてスチームトラップの表面温度や流体の流動音を測定するものである。

3

何れの場合でも、スチームトラップの漏れの状態を定性的に観察するに止どまり、漏れ量を定量的に測定することはできなかった。従って、漏れの程度は人間の勘に頼って、判断しなければならなかった。

従来の技術

そこで、本件出願人は簡易なスチームトラップの漏れ量検出器の開発を行ってきた。

その一つを、特願昭61-57499号として提案した。これ、振動センサーと温度センサーを内蔵した検出器を、スチームトラップのケーシングの外表面に押しあてて、あらかじめ測定記憶させておいた、蒸気圧力をパラメータとした振動と蒸気漏れ量の相関関係から、蒸気漏れ量を検出するものである。

検出器の先端をスチームトラップのケーシングの外表面に押しあてると、スチームトラップの振動が振動センサーに作用し、該振動センサーは振動による機械的圧力変動に応じて電氣的振動即ち電圧変動を生じる。この電圧変動を演算表示器に入力する。同時に温度センサーで検出した温度を演算表示器に入力する。演算表示器は温度センサーからの信号を測定温度に対する飽和圧力に変換すると共に、蒸気圧力をパラメータとした振動と蒸気漏れ量の相関関係から、蒸気漏れ量を検出する。

本発明が解決しようとする課題

上記のものでは、個々のスチームトラップの蒸気漏れの有無や蒸気漏れ量を測定することができるが、全部のスチームトラップの蒸気漏れ量の合計や蒸気漏洩金額および不良率等の集計分析は手作業になり、面倒であった。また、蒸気を漏らすトラップの修理や交換は点検後になり、積極的なスチームトラップのメンテナンスになっていなかった。

本発明の技術的課題は、従って、点検データの集計および分析が自動的にできるようにすると共に、修理交換の時期を予測できるようにすることである。

課題を解決するための手段

上記の技術的課題を解決するために購じた本発明の技術的手段は、個々のスチームトラップの蒸気漏れの有無および蒸気漏れ量を検出する蒸気漏れ量検出器と、上記検出された蒸気漏れの有無と蒸気漏れ量を記憶する記憶手段と、上記記憶データが伝送され、全スチームトラップの蒸気漏れ量の合計や蒸気漏洩金額および不良率等の集計分析と個々のスチームトラップの経時変化とを記録し表示するホストコンピュータとからなる複数のスチームトラップの蒸気漏れデータの自動集計分析装置にある。

作用

上記の技術的手段の作用は下記の通りである。

蒸気漏れ量検出器は検出した振動信号と温度信号から蒸気圧力をパラメータとした振動と蒸気漏れ量の相関関係に基づいて個々のスチームトラップの蒸気漏れの有無と蒸気漏れ量を検出する。この蒸気漏れの有無と蒸気漏れ量の測定結果を記憶手段に記憶させ、全スチームトラッ

4

プの点検の後、記憶データをホストコンピュータに伝送する。

ホストコンピュータでは蒸気漏れ量の合計や蒸気漏洩金額および不良率等の必要な集計および分析を行って表示する。また、個々のスチームトラップの漏れ量の経時変化を記録し表示する。蒸気漏洩金額は蒸気漏れ量の合計に蒸気単価を掛合せることにより、また、不良率は蒸気漏れの有るトラップの数を点検した全部のトラップの数で割ることにより算出できる。

- 10 従って、点検結果の集計分析が自動的に正確にでき、スチームトラップの維持管理簡単になる。また、経時変化を記録表示するので、漏れ量による修理交換の時期を予め決めておくことにより、修理交換の時期が自動的に解る。

発明の効果

本発明は下記の特有の効果を生じる。

ホストコンピュータで自動的に点検結果の記録や集計を行うので、手作業による手間が省け、省力化と標準化ができる。

- 20 スチームトラップの蒸気の漏れ量の経時変化を記録し表示するので、不良品を早期に摘出して修理交換することにより、浪費を防止して省エネルギーに貢献できる。

実施例

上記の技術的手段の具体例を示す実施例を説明する（第1図参照）。

本発明のスチームトラップの作動判定装置は蒸気漏れ量検出器のセンサー1と演算表示器2とホストコンピュータ3からなる。

- 30 センサー1で捕えた振動および温度信号はケーブルを介して演算表示器2内に取りこまれ、増幅器4で増幅してアナログ/デジタル変換器5でデジタル変換されてマイクロコンピュータ6に入る。

マイクロコンピュータ6は振動信号と温度信号から蒸気圧力をパラメータとした振動と蒸気漏れ量の相関関係に基づいて蒸気漏れの有無および蒸気漏れ量を算出して表示部7に表示すると共に、メモリー部8に記憶する。全スチームトラップ点検後、メモリー部8に記憶した測定データをデータ伝送部9からケーブルを介してホストコンピュータ3に送る。

- 40 ホストコンピュータ3は全スチームトラップの蒸気漏れ量の合計や蒸気漏洩金額および不良率等の集計分析と個々のスチームトラップの経時変化とを記録し表示する。蒸気漏洩金額は蒸気漏れ量の合計に蒸気単価を掛合せることにより、また、不良率は蒸気漏れの有るトラップの数を点検した全部のトラップの数で割ることにより算出できる。

【図面の簡単な説明】

第1図は本発明のスチームトラップの作動判定装置の構成の概略図である。

- 50 1: センサー

2 : 演算表示器
 3 : ホストコンピュータ
 4 : 増幅器
 5 : デジタル／アナログ変換器

6 : マイクロコンピュータ
 7 : 表示部
 8 : メモリー部
 9 : データ伝送部

【第1図】

